



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT CONFÉDÉRATION SUISSE CONFEDERAZIONE SVIZZERA

REC'D	2	2	NOV	2004
WIPO			PCT	

Bescheinigung

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

Attestation

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

Attestazione

I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

Bern, 1 6. Nov. 2004

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren Administration des brevets Amministrazione dei brevetti

H. Jecuse
Heinz Jenni

BEST AVAILABLE COPY

Hinterlegungsbescheinigung zum Patentgesuch Nr. 01988/03 (Art. 46 Abs. 5 PatV)

Das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum bescheinigt den Eingang des unten näher bezeichneten schweizerischen Patentgesuches.

Titel:

Banderolieren von gestapeltem Packgut.

Patentbewerber: ATS Automatic Taping Systems AG Baarerstrasse 36 6300 Zug

Vertreter:

Patentanwälte Breiter + Wiedmer AG Seuzachstrasse 2 Postfach 366 8413 Neftenbach

Anmeldedatum: 21.11.2003

Voraussichtliche Klassen: B65B

Sitzverlegung:

ATS Automating Taping Systems AG Bahnhofstrasse 21 6300 Zug (Inhaber/in)

reg: 31.03.2004

Jnveränderliches Exemplar Exemplaire invariable plare immutabile

25

30



ATS-A3/01-CH 21.11.2003

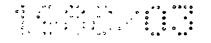
Banderolieren von gestapeltem Packgut

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Banderolieren von gestapeltem, weichem und/oder empfindlichen Packgut mit einer Banderoliermaschine, wobei die abgewickelte Banderole um das Packgut geführt, in einem Rücklauf an das Packgut gezogen, verklebt oder verschweisst und abgeschnitten wird.

In Banderoliermaschinen wird eine bandförmige Folie aus Papier, Kunststoff oder einem Verbund in einer die Ausdehnung begrenzenden Bandführung als Schlaufe um einen Packgutstapel geführt. Diese Bandführung ist als offener oder geschlossener Bogen ausgebildet, je nach der Steifigkeit der Banderolen, den Dimensionen und der Verwendung. Bei weichen Banderolen sind zahlreiche Mittel zum Hochhalten des Bandes während und nach dem Bogendurchlauf bekannt, der Rücklauf zum Anziehen der Banderole muss jedoch gewährleistet sein.

Grundsätzlich kann das zu banderolierende Packgut beliebig ausgebildet sein, beispielsweise bezüglich der Grundfläche quadratisch, rechteckig, rund oder trapezförmig. Es wird wenigstens eine Banderole angelegt, bei mehreren gleichzeitig oder nacheinander.

Eine vollautomatisch arbeitende Banderoliermaschine bildet vorerst eine in sich stabile oder hochgehaltene Schlaufe, in welche der Packgutstapel gelegt wird. Das Einlegen des Packgutstapels kann auch vor der Schlaufenbildung erfolgen. Durch einen Sensor gesteuert oder mit einem Hand- oder Fussschalter ausgelöst wird die an ihrem freien Ende festgeklemmte Banderole zurückgezogen, bis sie am Packgut satt anliegt. Dann wird das festgeklemmte Ende mit dem angezogenen Band verklebt oder verschweisst und abgeschnitten. Weiche und/oder empfindliche Stapel können vor dem Rücklauf der Banderole von Hand mehr oder weniger zusammengedrückt werden.



-Das-Grundprinzip-des-Banderolierens-ist-auf-breiter-Basis-bekannt. In-der-EP-0551244 A1 wird eine Banderoliermaschine beschrieben, welche eine Kaltverschweissung umfasst. Diese bürgt für einen sauberen Verschluss, macht weniger Wartung erforderlich, verhindert Ablagerungen von Folienbrand und das Ersetzen von Heizelementen.

5

10

15

20

Trotz weit fortgeschrittener Automatisierung und Verfeinerung der einzelnen Komponenten bleibt das Banderolieren von weichem und/oder empfindlichem Packgut ein Problem, das bisher nur einigermassen befriedigend gelöst werden konnte.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welchem auch das Banderolieren von weichem und/oder empfindlichem Packgut voll automatisiert erfolgen kann. Das banderolierte Packgut soll weder in unerwünschtem Ausmass deformiert noch beschädigt werden.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass eine Vorwahlschlaufe der Banderole im Rücklauf mit Hilfe einer elektronischen Steuerung auf eine vorgewählte Schlaufenlänge zurückgespannt wird. Spezielle und weiterbildende Ausführungsformen des Verfahrens sind Gegenstand von abhängigen Patentansprüchen.

25 Mit dem erfindungsgemässen Verfahren wird die Steuerung des Rücklaufs zum Anziehen der Banderole um das gestapelte Packgut auf eine neue Basis gestellt. Vorgewählte Regelgrösse zur Steuerung des Arbeitsprozesses ist nicht mehr die Bandspannung, sondern eine vorgewählte Schlaufenlänge. Damit kann im voraus festgelegt werden, wie lang eine um das gestapelte weiche und/oder empfindliche Packgut gelegte Schlaufe sein soll. Dadurch wird die Regelung vorteilhaft verbessert, bei diesen Packgutstapeln kann schon eine geringe Änderung einer vorgegebenen Bandspannung unerwünschte Folgen



haben, die mit einer vorgewählten Schlaufenlänge verhindert werden können.

Der Rücklauf der Banderole wird vorzugsweise durch eine exakt mitlaufende Drehgeberrolle beendet, welche von der Steuerung, insbesondere einer Digitalsteuerung, elektronisch angesteuert ist. Mit anderen Worten löst die Drehgeberrolle beim Erreichen der vorgegebenen Schlaufenlänge ein elektrisches Signal aus, worauf die Steuerung über eine Bandantriebsrolle ein sofortiges Abstoppen des Rücklaufs einleitet.

5

15

30

Vor dem Prozessbeginn kann das gestapelte Packgut manuell vermessen und die entsprechenden Daten in die Steuerung eingegeben werden, wo sie anwählbar gespeichert werden. Nach einer vorteilhaften Weiterentwicklung wird das gestapelte Packgut beim Prozessbeginn automatisch vermessen, die Daten in die Digitalsteuerung eingegeben und anwählbar gespeichert.

Wird während dem Banderolierprozess festgestellt, dass die vorgegebene Schlaufenlänge nicht optimal ist, kann eine Wertkorrektur eingegeben und

ebenfalls anwählbar gespeichert werden.

Die elektronische Steuerung, vorzugsweise eine Digitalsteuerung, ist zweckmässig so programmiert, dass bei einem Nichterreichen der vorgewählten Schlaufenlänge der Prozess unterbrochen und eine Störung angezeigt wird. Dadurch wird die Gefahr einer unerwünschten Deformation weicher Produkte und/oder eine Beschädigung empfindlicher Produkte weitgehend ausgeschlossen. Weiter kann ein Stapel mit einem überzähligen Stück identifiziert werden.

Als zusätzliche Massnahme zur vorgewählten Schlaufenlänge kann für den Rücklauf der Banderole eine von der Steuerung, wiederum vorzugsweise einer Digitalsteuerung anwählbare maximale Bandspannung eingegeben werden. Selbstverständlich ist auch dieser Wert produktespezifisch und kann eingegeben oder gespeichert werden. Bei einem Überschreiten der vorgegebenen maximalen Bandstellung wird der Prozess ebenfalls unterbrochen und eine Stö-



rung angezeigt. Durch diese Doppelmassnahme kann auch für empfindlichste - Produkte-eine-angemessene-Lösung-gefunden-werden.

5

10

15

Weiter kann für die Beendigung des Rücklaufs der Banderole zusätzlich zur vorgewählten Schlaufenlänge eine von der Steuerung anwählbare minimale Bandspannung eingegeben werden. Bei einem wiederholten nacheinanderfolgenden Unterschreiten der minimalen Bandspannung kann eine programmgesteuerte Verkürzung der Schlaufenlänge erfolgen. Mit diesem weiterentwickelten Verfahren kann verhindert werden, dass die Banderole bei weichen und/oder empfindlichen Stapelgütern zu wenig anliegt. Damit keine zufällige Korrektur erfolgt, wird eine wiederholte nacheinanderfolgende Unterschreitung programmiert, beispielsweise drei oder sechs Mal. Selbstverständlich kann die Behebung einer zu geringen Bandspannung bei der Beendigung des Rücklaufs auch manuell eingegeben und gespeichert werden. Nach einer Variante kann beim Unterschreiten der vorgegebenen minimalen Bandspannung der Prozess unterbrochen und eine Störung angezeigt werden. So kann ein Packgutstapel mit einem fehlenden Stück angezeigt werden.

Das vorliegende erfindungsgemässe Verfahren benötigt an sich keine Druck20 marken. Bei einer bedruckten Banderole kann jedoch das erfindungsgemässe
Verfahren durch eine spezielle Druckmarkensteuerung ergänzt werden, welche
den Aufdruck wiederholgenau platziert, wozu an sich bekannte Verfahren benutzt werden.

25 Kombinierte Banderoliermaschinen k\u00f6nnen die durchlaufenden Folienb\u00e4nder gleichzeitig bedrucken. Dazu werden die aufgedruckten Informationen, ebenfalls mit Hilfe der Vorwahlschlaufe kontrolliert platziert und vorzugsweise mittig banderoliert.

30 Mit der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum vollautomatischen Banderolieren von weichen und/oder empfindlichen Produkten geschaffen worden, das höchste Ansprüche erfüllen und dennoch wirtschaftlich arbeiten kann.

BEST AVAILABLE COPY



Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen, welche auch Gegenstand von abhängigen Patentansprüchen sind, näher erläutert. Es zeigen schematisch

5

15

- Fig. 1 eine Ansicht einer Banderoliermaschine mit einer Drehgeberrolle,
- Fig. 2 einen Arbeitstisch einer Banderoliermaschine mit bogenförmiger Bandführung und eingelegtem gestapelten Packgut,
- Fig. 3 den Rücklauf einer Banderole, und
- 10 Fig. 4 eine um das gestapelte Packgut gelegte Banderole.

Fig. 1 zeigt eine Banderoliermaschine 10 mit einem höhenverstellbaren Fahrgestell 12 auf arretierbaren Rädern 14. An einer Querstrebe 16 des Fahrgestells 12 ist eine Abrollscheibe 18 mit einer Banderolenrolle 20 drehbar gelagert. Eine Banderole 22 wird über einen Bandspeicher 24 abgewickelt, welcher drei ortsfeste Umlenkrollen 26 und drei auf einem gespannten, schwenkbaren Hebel 28 gelagerte Umlenkrollen 30 umfasst. Bei der sehr schnell erfolgenden Schlaufenbildung dient der Bandspeicher 24 als Reserve.

Nach dem Bandspeicher 24 wird die Banderole 22 in einen Bandkanal 32 gezogen, welcher in einem Maschinengehäuse 34 mit einem Klapptischblech 36 angeordnet ist. In diesem Maschinengehäuse 34 sind weitere Maschinenelemente angeordnet, insbesondere eine Bandantriebsrolle 38, eine bei entsprechender Stellung eines Hebels 40 die Banderole 22 an die Bandantriebsrolle 38 pressende oder dieser Freilauf gewährende Transportrolle 42, eine mit der Banderole 22 exakt mitlaufende Drehgeberrolle 44, eine Niederhalteplatte 46, eine Schweiss- und Schneideinheit 48, sowie eine mit dem Antrieb der Bandantriebsrolle 38 und der Drehgeberrolle 44 elektrisch verbundene Steuerung 60, vorliegend eine Digitalsteuerung.

30

Die Bandführung 50 im Bereich von gestapeltem Packgut 52 erfolgt vorliegend offen, durch zwei plansymmetrisch angeordnete Stützhorne 54, welche ohne



weiteres durch einen unten offenen Horizontalkanal ergänzt werden.

Unter einem Klappendeckel 58 ist ein Schalter 56 angeordnet, welcher gleichzeitig das Bandende anzeigt. Dieser Schalter 56 kann auch als Fussschalter ausgebildet sein. Die Betätigung des Schalters 58 aktiviert die Bandantriebsrolle 38, welche die Banderole 22 mit grosser Geschwindigkeit durch die Bandführung 50 stösst. Nach der Bildung eines vorliegend oben freien Bogens wird das stirnseitige Ende der Banderole 22 festgeklemmt. Der Bandrollenantrieb 28 dreht in die entgegengesetzte Richtung und zieht die Banderole 22 um das eingelegte, gestapelte Packgut 52 an, was als Rücklauf bezeichnet wird. Der Drehgeberrolle 44 ist eine exakte Schlaufenlänge L vorgegeben, welche von ihr mit Hilfe der Digitalsteuerung 60 überwacht wird. Beim Erreichen der vorgegebenen Länge L stoppt die Digitalsteuerung 60 sofort den Rücklauf. Anschliessend tritt die Schweiss- und Schneideinheit 48 in Aktion.

15

10

5

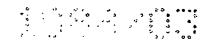
In den Fig. 2 bis 4 sind die drei wesentlichen Phasen des erfindungsgemässen Verfahrens nochmals kurz schematisiert dargestellt.

Fig. 2 zeigt einen Packgutstapel 52, welcher auf dem Klapptischblech 36 auflie-20 gend so positioniert ist, dass am gewünschten Ort banderoliert wird.

Fig. 3 zeigt eine Phase des Rücklaufs der Banderole 22 in Richtung des Pfeils 62 auf die von der Digitalsteuerung 60 vorgegebene und von der Drehgeberrolle 34 gemessenen Schlaufenlänge L.

25

Fig. 4 zeigt den fertig banderolierten Packgutstapel 52. Die Banderole 22 der Länge L liegt schlangenförmig am Packgutstapel 52 an, jedoch ohne die weichen Einzelelemente zu deformieren oder sonstwie zu beschädigen.



Patentansprüche

 Verfahren zum Banderolieren von gestapeltem, weichem und/oder empfindlichem Packgut (52) mit einer Banderoliermaschine (10), wobei die abgewickelte Banderole (22) um das Packgut (52) geführt, in einem Rücklauf an das Packgut (52) gezogen, verklebt oder verschweisst und abgeschnitten wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

eine Vorwahlschlaufe der Banderole (22) im Rücklauf mit Hilfe einer elektronischen Steuerung (60) auf eine vorgewählte Schlaufenlänge (L) zurückgespannt wird.

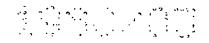
- 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine elektronisch angesteuerte, mitlaufende Drehgeberrolle (44) den Rücklauf der Banderole (22) bei der vorgewählten Schlaufenlänge (L) beendet.
- 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlaufenlänge (L) durch Vermessen des gestapelten Packguts (52) vorausbestimmt, die Daten eingegeben und für die Digitalsteuerung (60) anwählbar gespeichert wird.
- 4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das gestapelte Packgut (52) beim Prozessbeginn automatisch vermessen wird.
- Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass notwendige Wertkorrekturen für die Schlaufenlänge (L) eingegeben und anwählbar abgespeichert werden.
- 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Nichterreichen der Schlaufenlänge (L) der Prozess unter-





- 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass für die Beendigung des Rücklaufs der Banderole (22) zusätzlich zur vorgewählten Schlaufenlänge (L) eine von der Steuerung (60), vorzugsweise einer Digitalsteuerung, anwählbare maximale Bandspannung eingegeben, bei einem Überschreiten der Prozess unterbrochen und eine Störung angezeigt wird.
- 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Beendigung des Rücklaufs der Banderole (22) zusätzlich zur vorgewählten Schlaufenlänge (L) eine von der Steuerung (60), vorzugsweise einer Digitalsteuerung, anwählbare minimale Bandspannung eingegeben, und bei einem wiederholten nacheinanderfolgenden Unterschreiten der minimalen Bandspannung eine programmgesteuerte Verkürzung der Schlaufenlänge (L) erfolgt, oder bei einem erstmaligen Unterschreiten der minimalen Bandspannung der Prozess unterbrochen und eine Störung angezeigt wird.
- Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine bedruckte Banderole (22) mit einer Druckmarkensteuerung wiederholgenau platziert wird.
- 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass in der Banderoliermaschine (10) aufgedruckte Informationen mit Hilfe der Vorwahlschlaufe kontrolliert und vorzugsweise mittig banderoliert werden.





Zusammenfassung

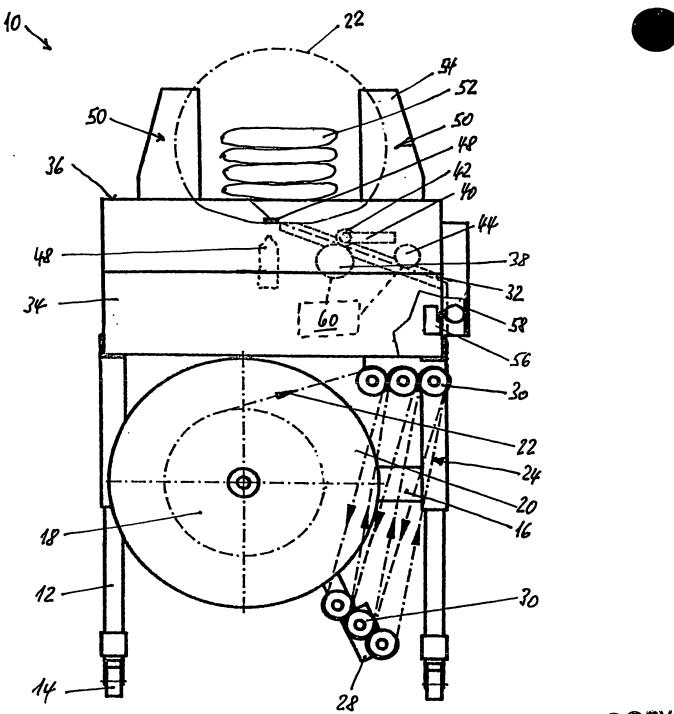
5

10

Bei einem Verfahren zum Banderolieren von gestapeltem, weichem und/oder empfindlichem Packgut (52) mit einer Banderoliermaschine (10) wird die abgewickelte Banderole (22) um das Packgut (52) geführt, in einem Rücklauf an das Packgut (52) gezogen, verklebt oder verschweisst und abgeschnitten. Eine Vorwahlschlaufe der Banderole (22) wird im Rücklauf mit Hilfe einer elektronischen Steuerung (60) auf eine vorgewählte Schlaufenlänge (L) zurückgespannt. Mit diesem Verfahren können weiche und/oder empfindliche Produkte vollautomatisch banderoliert werden, wobei auch höchste Ansprüche wirtschaftlich erfüllt werden können

(Fig. 1)





BEST AVAILABLE COPY

Fig.1

Inveränderliches Exemplar Exemplaire invariable aplare immutabile

2/2

Fig. 2

60

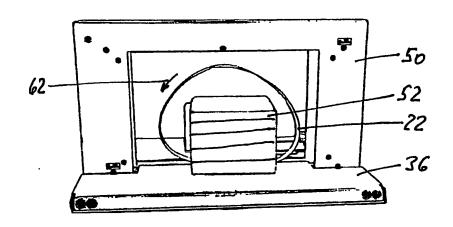
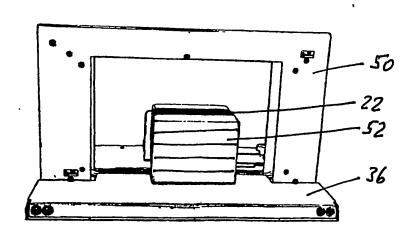


Fig. 3



Tig.4



BEST AVAILABLE COPY